

Naar een zwavelbemestingsadvies op zand-grasland

Wim Bussink (NMI)

Zwavelbemesting kan vooral op zandgrasland in Noord- en Oost-Nederland een hogere opbrengst geven. Voorlopig wordt aangeraden om met uitzondering van veengrond maximaal 25-35 kg S per ha te geven. Bij voorkeur te verdelen over de eerste en tweede snede, om te hoge gehalten aan S in gras te vermijden. Voor de ontwikkeling van een officieel S-bemestingsadvies is meer kennis nodig van de S-levering uit grond en mest. Het onderzoek voor de komende jaren richt zich hier op.

Door het voorgenomen overheidsbeleid zal de stikstofbemesting naar verwachting dalen naar waarden tussen de 200 en 300 kg N per ha grasland. Voor een maximale opbrengst op zand- en kleigrond is echter een hoeveelheid van 350-400 kg N per ha veelal optimaal. Om toch zoveel mogelijk ruwvoer van eigen grond te kunnen produceren en daarmee de omvang van de veestapel zoveel mogelijk in stand te houden is het van groot belang om deze lagere stikstofgift optimaal te benutten. Daartoe moet de bemesting met nutriënten als kali, fosfaat en zwavel optimaal zijn.

Zwavel tot voor kort geen probleem

Zwavel (S) is na stikstof, kalium en fosfaat het belangrijkste plantenvoedende element. De S-voorziening van veel landbouwgronden en -gewassen is afgenomen, vooral door een nog steeds afnemende S-depositie. Hoewel er veel S met dierlijke mest wordt aangevoerd, is deze pas beschikbaar voor het gewas na mineralisatie, welke juist in het voorjaar laag lijkt te zijn. Deze factoren, gecombineerd met de lage sulfaatgehalten in de bodem na de winter door uitspoeling (vooral op zandgronden) kunnen resulteren in S-tekorten. Dit leidt tot een lagere graslandopbrengst en mogelijk een slechtere graseiwitsamenstelling, vooral in de eerste sneden.

Wanneer een S-tekort

Uit monitoringstudies op basis van versgras-analyses in samenwerking met Blgg Oosterbeek blijkt dat er grote verschillen zijn tussen regio's en tussen percelen met betrekking tot het risico van S-tekorten. Via grondonderzoek is het nog niet mogelijk om vast te stellen of S-bemesting nodig is. Globaal kan dit wel door een versgras-analyse uit te voeren in de eerste snede van een aantal percelen met een vrij laag humusgehalte. Ligt de N/S-ratio (S-gehalte in verhouding tot het N-gehalte) in versgras boven de 14 dan is er

volgens Engels onderzoek een grote kans op opbrengstdervingen. Bij waarden beneden de 14 is deze kans klein. In Duitsland stelt men dat bij waarden beneden de 12 er geen risico is op S-tekorten, bij waarden tussen 12 en 15 is er een kleine kans en bij waarden boven de 15 een grote kans. De nieuwste metingen lijken het best op de Duitse waardering aan te sluiten. Dit wordt nog nader onderzocht. Versgras-analyse heeft als nadeel dat pas vanaf de eerste snede iets gezegd kan worden over het nut van S-bemesting. Een andere mogelijkheid is dan het schatten van de beschikbaarheid van S per snede.

S-beschikbaarheid

Belangrijke aanvoerposten voor S staan in tabel 1. De balans geeft aan dat er vooral op zandgronden een risico van tekorten bestaat. Een balans

Tabel 1 Schatting van de S-balans (kg per ha) voor grasland

	Zand	Klei
S-aanvoer:		
depositie	16	16
dierlijke mest	25	25
kunstmest	10	10
capillaire opstijging	0	25
berekening	8	4
S-afvoer:		
gewas	36	36
uitspoeling	42	21
Verschil	-19	23

zegt echter niets over de beschikbaarheid gedurende het groeiseizoen. Van belang is dan hoeveel S (in de vorm van sulfaat) er beschikbaar is in de wortelzone. Dit wordt bepaald door aanvoer via depositie, opstijgend grondwater en beregening, maar ook door omzettingen in de grond (mineralisatie van organische stof en van dierlijke mest). Afvoer kan optreden door gewasopname, uitspoeling en vastlegging. De dynamiek van de verschillende aan- en afvoerprocessen bepaalt de hoeveelheid opgelost sulfaat in de grond. Als dit gehalte daalt beneden een kritisch niveau, zal er sprake zijn van een S-tekort.

Inmiddels zijn er eerste adviesproducten op de markt, die globaal de beschikbaarheid van S aangeven en berekenen of een aanvullende S-bemesting nodig is.

S-mineralisatie

Om de S-beschikbaarheid goed te kunnen voorspellen is het van groot belang te weten hoeveel S beschikbaar komt via mineralisatie uit grond en mest. Er is nog weinig bekend over de variatie die hierin op kan treden. In drie proeven uit 1998 varieerde de mineralisatie uit grond tussen 15 en 30 kg per ha. Onderzoek van het Nutriënten Management Instituut (NMI) is de komende jaren gericht op het verwerven van meer inzicht in de te verwachten S-levering door grond en dierlijke mest. Zo kan een gefun-

deerd S-bemestingsadvies voor grasland ontwikkeld worden voor de Commissie Bemesting.

Belang voor de melkveehouderij

Een goed advies is nodig omdat uit monitoring-studies blijkt dat er zowel percelen zijn met lage als hoge S-gehalten. Zo had in 1997 en 1998 ongeveer 10% van de percelen een S-gehalte van boven de 4 g per kg droge stof. S-bemesting is op deze percelen niet gewenst, omdat dit leidt tot een lagere opname van micronutriënten door het gras en tot een slechtere benutting van micronutriënten, zoals koper en seleen, door het dier. Anderzijds leidt aanvullen van een tekort aan S tot een betere N-benutting en lagere nitraat-gehalten in gras. Daardoor is met dezelfde N-gift een hogere grasproductie of met een lagere N-gift eenzelfde grasproductie te realiseren. Het laatste is van groot belang voor bedrijven die nu of in de nabije toekomst een MINAS-heffing moeten betalen. De verwachting is dat op percelen met een duidelijk S-tekort tot zo'n 50 kg N per ha per jaar kan worden bespaard op de N-bemesting, indien het S-tekort met de juiste hoeveelheid S wordt aangevuld.

Veldproeven

In 1998 heeft het NMI drie S-bemestingsproeven uitgevoerd op zandgrasland in Noord-Nederland (Ureterp en Drachten) en Oost-Nederland (Heino). De S-werking van dierlijke mest is

Een juiste zwavelvoorziening is voorwaarde voor een hoge grasopbrengst.



getoetst bij giften van 0, 15 en 30 m³ dunne rundermest per ha. Over deze niveaus zijn S-trappen aangelegd van 0 tot maximaal 54 kg S per ha uit minerale meststoffen. Vanwege de hoge mobiliteit van minerale S (sulfaat) en het daaraan verbonden risico op uitspoeling in een nat voorjaar, zijn als varianten opgenomen wel en geen deling van de S-gift. De bemesting met N, P en K was op alle objecten gelijk en conform het bemestingsadvies.

S-bemesting verhoogde de drogestofopbrengst significant met gemiddeld 413 kg per ha. Tussen de S-giften bestond geen significant verschil in effectiviteit. Wel bleek dat deling een hogere opbrengst gaf. Gemiddeld over alle S-trappen verhoogden de ongedeelde en de gedeelde gift de opbrengst met respectievelijk 255 en 572 kg ds per ha. De gerealiseerde meeropbrengst door S-bemesting verschilde per locatie, vooral bij deling van de S-bemesting. Ten opzichte van geen S-bemesting leidde deling tot extra opbrengsten van respectievelijk 372, 571 en 772 kg ds per ha. Bij bestudering van het effect per snede bleek S-bemesting steeds tot een

(geringe) meeropbrengst te leiden (alleen in de derde en vierde snede significant). De N-benutting nam met 4% toe door S-bemesting. Bemesting met S leidde niet tot een hogere voederwaarde van het gras.

Het toedienen van dunne mest had, op jaar-basis, geen significant effect op de drogestofopbrengst. Wel was het S-gehalte hoger bij bemesting met dierlijke mest. Op basis van de S-opname kwam 35% van de S uit dierlijke mest tot werking.

Voorlopig advies

Gezien de resultaten van onderzoek tot dusver wordt aangeraden om in het noorden en oosten van het land in het voorjaar zo'n 25-35 kg S per ha grasland te geven met uitzondering van veengrond. Dit is vooral van belang voor de wat drogere percelen met een relatief laag organisch stofgehalte. Deze S-gift moet bij voorkeur worden verdeeld over de eerste en tweede snede. Is er in de eerste snede geen S-bemesting uitgevoerd, dan is te overwegen om dit alsnog te doen in de tweede snede.

